

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-051302

(43)Date of publication of application : 15.02.2002

(51)Int.Cl.

H04N 5/91
G03B 19/02
H04N 5/225
H04N 5/907

(21)Application number : 2001-181996

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 09.08.1993

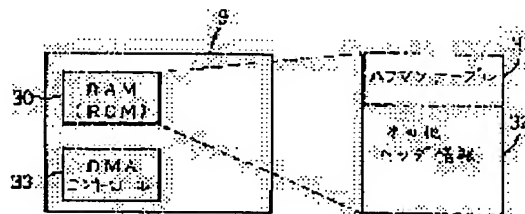
(72)Inventor : FUKUOKA HIROKI
MANABE KATSUHIKO

(54) ELECTRONIC STILL CAMERA

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To record and reproduce image data and speech data on a recording medium in real time.

SOLUTION: The file header information of image data which are converted into digital signals after the data are outputted from a CCD and speech data which are converted into digital signals after the data are outputted from a microphone are prestored in the RAM 30 of a memory card interface 9, and when the image data or speech data are inputted to the interface 9, the file header information is added to the data and the data are recorded on a memory card by means of a DMA(direct memory access) control section 33 provided in the interface 9.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 15.06.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3441441

[Date of registration] 20.06.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-51302
(P2002-51302A)

(43) 公開日 平成14年2月15日 (2002.2.15)

| (51) Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テ-マコ-ト (参考) |
|---------------------------|------|---------------|-------------|
| H 0 4 N 5/91 | | G 0 3 B 19/02 | 2 H 0 5 4 |
| G 0 3 B 19/02 | | H 0 4 N 5/225 | F 5 C 0 2 2 |
| H 0 4 N 5/225 | | 5/907 | B 5 C 0 5 2 |
| 5/907 | | 5/91 | J 5 C 0 5 3 |

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2001-181996(P2001-181996)
(62) 分割の表示 特願平5-197249の分割
(22) 出願日 平成5年8月9日(1993.8.9)

(71) 出願人 000006747
株式会社リコー
東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(72) 発明者 福岡 宏樹
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内
(72) 発明者 真鍋 克彦
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内
(74) 代理人 100112128
弁理士 村山 光威

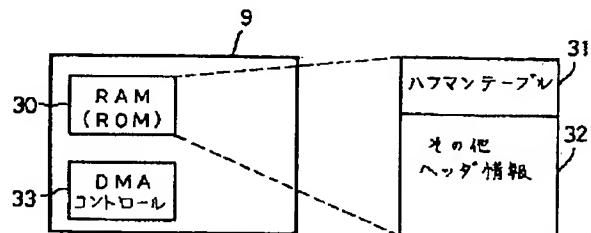
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子スチルカメラ

(57) 【要約】

【課題】 画像データ、音声データをリアルタイムで記録媒体に対して記録、再生する。

【解決手段】 CCDから出力されてデジタル信号化された画像データと、マイクロホンから出力されてデジタル信号化された音声データとのファイルヘッダ情報をメモ리카ード・インタフェース9のRAM30に予め格納させ、画像データまたは音声データがメモ리카ード・インタフェース9に入力されたとき当該データに前記ファイルヘッダ情報を付与し、メモ리카ード・インタフェース9に設けられたDMA (ダイレクト・メモリ・アクセス) コントロール部33によってメモ리카ードに記録する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 被写体を撮像して画像データを出力する撮影手段と、画像データを符号化する画像データ符号化手段と、符号化された画像データを記録媒体に記録する手段と、音声を電気信号に変換する手段と、電気信号に変換された音声データを符号化する手段と、符号化された音声データを記録媒体に記録する手段を備えた電子スチルカメラにおいて、画像データまたは音声データのファイルヘッダ情報を予めメモリに格納しておく手段とダイレクトメモリ転送手段とを有する記録媒体インタフェースを備え、画像データまたは音声データが前記記録媒体インタフェースに入力されたとき当該データに前記ファイルヘッダ情報を付与して記録媒体に記録することを特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項2】 前記ファイルヘッダ情報が符号化時に用いるハフマンテーブルを含むことを特徴とする請求項1記載の電子スチルカメラ。

【請求項3】 前記記録媒体に対して画像ファイルと音声ファイルまたは文字情報ファイルの関連情報を記録した管理情報ファイルを作成する手段を備え、しかも前記管理情報ファイル内のファイル管理にはディレクトリエントリ番号を使用することを特徴とする請求項1記載の電子スチルカメラ。

【請求項4】 被写体を撮像して画像データを出力する撮影手段と、画像データを符号化する画像データ符号化手段と、符号化された画像データを記録媒体に記録する手段と、音声を電気信号に変換する手段と、電気信号に変換された音声データを符号化する手段と、符号化された音声データを記録媒体に記録する手段を備え、ファイル管理作業用ワークエリアとして記録媒体中の未使用領域を使用する電子スチルカメラにおいて、記録モードが設定されたとき、またはリリーススイッチが押されたときに、前記ファイル管理作業用ワークエリアにおいて記録する連続画像・音声データ容量分の記録媒体空き連続クラスタが確保できない場合、連続した必要クラスタ分の確保ができるように記録媒体内部データを再配置させ、かつ記録媒体内部データの再配置ができない場合、その旨を警告させる手段を備えたことを特徴とする電子スチルカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、撮影した被写体像の画像データおよび音声データの記録媒体への記録が可能で、かつ再生可能な電子スチルカメラに関する。

【0002】

【従来の技術】特開平2-280484号公報の映像および音声の記録・再生可能なカメラに示されているように、連写モードを設定して連写を行っている間の音声を音声メモリに記憶し、記憶した音声を連写した映像に対応させて記録媒体に記録し、連写した映像と連写中の音

声を同時に再生することにより、再生に際して撮影時の雰囲気等を十分に再現可能にした電子スチルカメラが知られている。

【0003】前記電子スチルカメラでは、高速に連続撮影することにより動画のような再生画像が得られる。例えば、NTSC信号の場合、フィールド画像を1/60秒ごとに記録し再生すれば、NTSC信号が得られることになる。このように画像を記録する場合には、高速に音声データと画像データとを記録媒体に記録するための対策が必要である。

【0004】特開平3-265287号公報には、画像データを記録する際に最初に記録が行われるべき空き単位記録領域を示す情報が記録される領域を半導体メモリに設けることにより、空き単位記録領域を短時間で検索する電子スチルカメラ装置が示されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし前記電子スチルカメラ装置では、データを記録する場合、ヘッダ情報をCPUがソフト的に書き込む必要があり、処理時間が長くなり、リアルタイムに動画を記録媒体に記録できないという問題がある。

【0006】本発明の目的は、画像データ、音声データをリアルタイムで記録媒体に対して記録・再生できる電子スチルカメラを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、本発明は、被写体を撮像して画像データを出力する撮影手段と、画像データを符号化する画像データ符号化手段と、符号化された画像データを記録媒体に記録する手段と、音声を電気信号に変換する手段と、電気信号に変換された音声データを符号化する手段と、符号化された音声データを記録媒体に記録する手段を備えた電子スチルカメラにおいて、画像データまたは音声データのファイルヘッダ情報を予めメモリに格納しておく手段とダイレクトメモリ転送手段とを有する記録媒体インタフェースを備え、画像データまたは音声データが前記記録媒体インタフェースに入力されたとき当該データに前記ファイルヘッダ情報を付与して記録媒体に記録することを特徴とする。

【0008】また前記ファイルヘッダ情報が符号化時に用いるハフマンテーブルを含むことを特徴とする。

【0009】また前記記録媒体に対して画像ファイルと音声ファイルまたは文字情報ファイルの関連情報を記録した管理情報ファイルを作成する手段を備え、しかも前記管理情報ファイル内のファイル管理にはディレクトリエントリ番号を使用することを特徴とする。

【0010】さらに被写体を撮像して画像データを出力する撮影手段と、画像データを符号化する画像データ符号化手段と、符号化された画像データを記録媒体に記録する手段と、音声を電気信号に変換する手段と、電気信

号に変換された音声データを符号化する手段と、符号化された音声データを記録媒体に記録する手段を備え、ファイル管理作業用ワークエリアとして記録媒体中の未使用領域を使用する電子スチルカメラにおいて、記録モードが設定されたとき、またはリリーススイッチが押されたときに、前記ファイル管理作業用ワークエリアにおいて記録する連続画像・音声データ容量分の記録媒体空き連続クラスタが確保できない場合、連続した必要クラスタ分の確保ができるように記録媒体内部データを再配置させ、かつ記録媒体内部データの再配置ができない場合、その旨を警告させる手段を備えたことを特徴とする。

【0011】

【作用】前記構成の電子スチルカメラでは、画像データ、音声データのファイルヘッダ情報をRAMまたはROMからなるメモリに予め格納しておき、ファイルヘッダ情報をダイレクトメモリ転送手段によってメモ리카ード等の記録媒体に記録し、処理時間の短縮化を図る。

【0012】またハフマンテーブルを用いて画像データをJPEGファイルにして、記録媒体への動画像の高速記録を可能にする。

【0013】また画像ファイル、音声ファイル、文字情報ファイルのファイル管理にファイル名でなくディレクトリエントリ番号を用いることで、高速検索が可能になる。

【0014】さらにファイル管理作業用ワークエリアとして記録媒体の未使用領域を使用し、連続した必要クラスタ分の確保ができるように記録媒体の内部データを再配置することで、システムの実行効率を向上させることができ、しかも、記録媒体の内部データの再配置ができず、連続クラスタがないときには記録媒体への記録が不可能になることがあるので、それをユーザに警告することで誤認識、誤使用を防ぐことができる。

【0015】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

【0016】図1は本発明の一実施例であるデジタル電子スチルカメラの構成を示すブロック図であり、被写体像は、撮像レンズ1によって撮像手段であるCCD2上に結像され、CCD2では撮像された画像に基づく光電変換によって画像データを出力する。出力された画像データは、CDS3、プロセス処理回路4でゲインコントロールされて、A/D変換器5でデジタル画像データにされる。デジタル画像データは、デジタル信号処理回路6でガンマ補正、アパーチャ補正が施されて画像データ符号化手段および画像復号化手段である画像データ圧縮・伸張回路7へ送られて符号化される。符号化された画像データは、FIFO回路8へ入り、メモ리카ードI/F（インタフェース）9を通して、図示しない公知のデータ書込・読出手段によって記録媒体であるメモ리카ード10に順次記録される。なお、前記各部はCPU11によってコントロールされる。

ド10に順次記録される。なお、前記各部はCPU11によってコントロールされる。

【0017】撮像時の音声は、マイクロホン（音声変換手段）12にて捕らえられて電気信号に変換される。この電気信号は増幅器13で増幅され、A/D変換器14でデジタルデータにされ、音声データ符号化手段および音声復号化手段である音声データ圧縮・伸張回路15へ送られて符号化される。符号化された音声データは、CPU11を介してメモ리카ードI/F9を通して記録手段によってメモ리카ード10に順次記録される。

【0018】なお、図1において、16は撮像レンズ1の絞り、繰り出し量等をコントロールするためのレンズドライバ、17はCCD2、CDS3、プロセス処理回路4にタイミング信号を送るための信号発生部、18は被写体照明手段であるストロボ、19は各種モード設定状態や動作状態等を表示する表示部、20は各種入力、設定を行う操作部である。

【0019】またメモ리카ード10に記録されたデータの再生時には、画像・音声データは、メモ리카ード10から読み出されてメモ리카ードI/F9を通して、FIFO回路8あるいはCPU11に送られる。そして画像データは、画像データ圧縮・伸張回路7でデータ伸張（復号）されて、デジタル信号処理回路6およびD/A変換器21を通してビデオ信号として出力される。

【0020】一方、音声データは、CPU11から音声データ圧縮・伸張回路15へ送られ、データ伸張されて、D/A変換器22、増幅器23を通してオーディオ信号として出力される。

【0021】図2は図1のメモ리카ードI/F9の構成を示す説明図であり、30はハフマンテーブル31を含むヘッダ情報32が記録されているRAM（あるいはROM）、33はダイレクトメモリ転送手段であるDMA（ダイレクト・メモリ・アクセス）コントロール部である。

【0022】RAM30はファイルヘッダへ記録するヘッダ情報等を内蔵し、CPU11は、電源投入時に画像ファイルヘッダへ記録するハフマンテーブル31を含むヘッダ情報32をRAM30へセットアップする。メモ리카ードI/F9は、画像記録時にRAM30内のヘッダ情報をメモ리카ードI/F9に内蔵されたDMAコントロール部33を用いてメモ리카ード10へ記録する。

【0023】図3はメモ리카ード10の内部詳細領域を示す説明図であり、メモ리카ード10内にはファイル・クラスタ管理用の領域35とファイル記録用の領域36がある。システムが画像データ・音声データを連続して記録する場合には、作業領域38が必要であり、メモ리카ード10内部の未使用領域37の一部を作業領域として使用する。この作業領域38には、動作モードが指定されたとき、またはリリーススイッチが押されたときに、記録するのに必要な画像・音声データ容量分の空き

クラスタ情報を検索して記憶しておく。記録時にこれらの作業領域情報を用いて、連続して高速に画像・音声を記録することになる。

【0024】図4はメモ리카ード内部領域再配置の説明図であり、フラッシュメモリ型のメモ리카ード10に画像・音声を記録する場合、連続した記録領域に記録した方が高速に記録できる。この作業は、動作モードが指定されたとき、またはリリーススイッチが押されたときに、記録するのに必要な画像・音声データ容量分の連続領域が確保できなかった場合に、図4に示すように記録領域を編集して確保する。

【0025】しかし、記録領域の編集（再配置）ができなかった場合には、メモ리카ード10への記録ができないことがあり、その旨を図1に示した表示部19等を用いてユーザに警告する。

【0026】図5はコントロール（管理情報）ファイル構造の説明図であり、このコントロールファイル構造に示すようにディレクトリエントリ番号を用いて管理情報ファイル内のファイル管理を実施する。以下に、各領域について説明する。

【0027】（1）コントロールファイルヘッダ領域
オプションコード追加

・ファイル名によるコントロール内部ファイルNo. 管理 : 0

・ディレクトリエントリによるコントロール内部ファイルNo. 管理 : 1（コントロールファイルがないときはパソコンと同じ方式とする。）

【0028】（2）ファイル情報管理領域

・00h : 最終画像ファイルNo.

0~65535

ドライブに記録されている最終画像ファイルNo.

“0”の場合はディレクトリ内の画像ファイルはないことを示す。（これを記録することでディレクトリ内の同一ファイル名検索をしなくてもよい。）

【0029】・02h : 最終音声ファイルNo.

0~65535

ドライブに記録されている最終音声ファイルNo.

“0”の場合はディレクトリ内の音声ファイルはないことを示す。（これを記録することでディレクトリ内の同一ファイル名検索をしなくてもよい。）

【0030】（3）グループ管理情報

・00h : グループ管理情報開始マーク

グループ管理情報ブロックの開始を示す。“5555h”を記録。

【0031】・02h : グループ管理情報ブロックサイズ

28~65535 (Byte)

ブロック開始マークから画像ファイルNo. 終了までのサイズ。（可変長のブロックサーチを簡素化する。）

【0032】・04h : グループ管理情報No.

1~65535

グループ管理情報No. を1から順番につける。

【0033】・06h : グループ種別

グループの種別を下記のように設定する。

静止画 … 01h

音声 … 02h

静止画+音声 … 03h

連続画像 … 04h

連続画像+音声 … 05h

10 【0034】・静止画ファイル内容について

静止画ファイルには以下に示す3種類がある。

静止画1 … フレーム（ノンインタレース）

静止画2. 1 … 第1フィールド（インタレース）

静止画2. 2 … 第2フィールド（インタレース）

これらのファイル区別については、画像ファイルヘッダにて行う。

【0035】・連続画像再生について

20 静止画1 の場合 … フレーム再生

静止画2. 1の場合 … 次の画像が静止画2. 2の場合インタレース再生次の画像が静止画2. 1の場合フィールド再生

静止画2. 2の場合 … 前の画像が静止画2. 1の場合インタレース再生次の画像が静止画2. 2の場合フィールド再生

【0036】・08h : 画像ファイル数

0~65535

グループに含まれる画像ファイル数。

30 【0037】・0ah : 音声ファイル数

0~65535

グループに含まれる音声ファイル数。

【0038】・0ch~0fh : インターバル時間

画像ファイル再生インターバル時間（時・分・秒・1/60秒）

0ch : 時 (0~99)

0dh : 分 (0~59)

0eh : 秒 (0~59)

0fh : 1/60秒 (0~59)

40 【0039】・10h~18h : サブディレクトリ番号

グループに含まれる画像・音声ファイルが記録されているサブディレクトリ番号。

【0040】10h : 2段階

12h : 3段階

14h : 4段階

16h : 5段階

（サブディレクトリ内のファイル検索の高速化が図れる。グループ内ファイルは同じディレクトリにあるものとする。）

50 【0041】次に、サブディレクトリ番号の付け方につ

いて説明する。

【0042】

*【表1】

*

| エントリNo. | サブディレクトリNo. |
|------------------|-------------|
| 1 DSC001.J6I | 0 |
| 2 DSC002.J6I | 0 |
| 3 DSC003.J6I | 0 |
| 4 DSC004.J6I | 0 |
| 5 DSCSUB01 | 0 |
| 5-1 DSC101.J6I | 5 |
| 5-2 DSC102.J6I | 5 |
| 5-3 DSCSUB02 | 5 |
| 5-3-1 DSC201.J6I | (A) 5-3 |
| 5-3-2 DSC202.J6I | |
| 5-3-3 DSC203.J6I | |
| 6 DSC005.J6I | 0 |

【0043】(表1)において、(A)のグループの場合、以下に示すように設定する。

【0044】10h:5

12h:3

14h:0

16h:0

ルートディレクトリの場合はすべて“0”とする。

【0045】・1a~h:画像・音声ファイルNo. 画像ファイルNo. を再生する順番に“画像ファイル数”の所に設定されている画像ファイル数分設定する。 ※

※【0046】画像ファイル設定後、音声ファイルNo. を再生する順番に“音声ファイル数”の所に設定されている音声ファイル数分設定する。

【0047】・ファイルNo. サブディレクトリNo. で設定されたディレクトリ内のエントリ番号。ファイル名サーチが不要で、データ格納スタートクラスタ番号がすばく確認できる。

【0048】以上まとめると、(表2)のようになる。

【0049】

【表2】

| アドレス | データ | 内 容 |
|-----------------|-------------|------------------------|
| 00h | 5555H | ブロック開始マーク |
| 02h | 28~65535 | ブロックサイズ |
| 04h | 1~65535 | グループ管理No. |
| 06h | 1~5 | グループ種類 |
| 08h | 0~65535 | 画像ファイル数 |
| 0ah | 0~65535 | 音声ファイル数 |
| 0ch | 0~99 | インターバル時間(時) |
| 0dh | 0~59 | インターバル時間(分) |
| 0eh | 0~59 | インターバル時間(秒) |
| 0fh | 0~59 | インターバル時間(1/60秒) |
| 10h 16h | ¥SUB | サブディレクトリNo. (5段階まで) |
| 1ah | 0~ディレクトリMAX | 画像・音声ファイルNo. |
| | | |
| NNh | ディレクトリMAX | 画像・音声ファイルNo. |

【0050】(4) グループ管理情報領域最終コード
グループ管理情報領域の最後を示す。“ffffh”を記録。

【0051】下記に具体的構成例を記す。

・メモ리카ードディレクトリ内容

【0052】

【表3】

(6)

特開 2002-51302

9

10

| エントリ No. | サブディレクトリ No. |
|------------------|--------------|
| 1 DSC001.J6I | 0 |
| 2 DSC002.J6I | 0 |
| 3 DSC003.J6I | 0 |
| 4 DSC004.J6I | 0 |
| 5 DSCSUB01 | 0 |
| 5-1 DSC005.J6I | 5 |
| 5-2 DSC001.J6S | 5 |
| 5-3 DSCSUB02 | 5 |
| 5-3-1 DSC007.J6I | 5-3 |
| 5-3-2 DSC008.J6I | 5-3 |
| 5-3-3 DSC009.J6I | 5-3 |
| 5-3-4 DSC010.J6I | 5-3 |
| 5-3-5 DSC002.J6S | 5-3 |
| 6 DSC005.J6I | 0 |

【0053】

【表 4】

11

12

・コントロールファイルデータ情報

| | | | |
|-------------|--------------------|---|------------|
| 1 0 | ← 最終画像ファイルNo. |] | ファイル情報領域 |
| 2 | ← 最終音声ファイルNo. | | |
| (2 5 2 Byte | 予備領域) | | |
| 5 5 5 5 h | ← グループ管理情報開始マーク | } | ファイル管理情報 1 |
| 3 4 | ← グループ管理情報ブロックサイズ | | |
| 1 | ← グループ管理情報No. | | |
| 4 | ← グループ種別 (連続画像) | | |
| 4 | ← 画像ファイル数 | | |
| 0 | ← 音声ファイル数 | | |
| 0, 0, 0, 10 | ← インターバル時間 | | |
| 0, 0, 0, 0 | ← サブディレクトリNo. | | |
| 1 | ← 画像ファイルNo. 1 | | |
| 2 | ← 画像ファイルNo. 2 | | |
| 3 | ← 画像ファイルNo. 3 | } | ファイル管理情報 2 |
| 4 | ← 画像ファイルNo. 4 | | |
| 5 5 5 5 h | ← グループ管理情報開始マーク | | |
| 2 8 | ← グループ管理情報ブロックサイズ | | |
| 2 | ← グループ管理情報No. | | |
| 1 | ← グループ種別 (静止画) | | |
| 1 | ← 画像ファイル数 | | |
| 0 | ← 音声ファイル数 | | |
| 0, 0, 0, 0 | ← インターバル時間 | | |
| 0, 0, 0, 0 | ← サブディレクトリNo. | | |
| 6 | ← 画像ファイルNo. 1 | } | ファイル管理情報 3 |
| 5 5 5 5 h | ← グループ管理情報開始マーク | | |
| 3 0 | ← グループ管理情報ブロックサイズ | | |
| 3 | ← グループ管理情報No. | | |
| 3 | ← グループ種別 (静止画+音声) | | |
| 1 | ← 画像ファイル数 | | |
| 1 | ← 音声ファイル数 | | |
| 0, 0, 0, 0 | ← インターバル時間 | | |
| 0, 0, 0, 0 | ← サブディレクトリNo. | | |
| 1 | ← 画像ファイルNo. | | |
| 2 | ← 音声ファイルNo. | } | ファイル管理情報 4 |
| 5 5 5 5 h | ← グループ管理情報開始マーク | | |
| 3 6 | ← グループ管理情報ブロックサイズ | | |
| 4 | ← グループ管理情報No. | | |
| 5 | ← グループ種別 (連続画像+音声) | | |
| 4 | ← 画像ファイル数 | | |
| 1 | ← 音声ファイル数 | | |
| 0, 0, 1, 0 | ← インターバル時間 | | |
| 5, 3, 0, 0 | ← サブディレクトリNo. | | |
| 1 | ← 画像ファイルNo. 1 | | |
| 2 | ← 画像ファイルNo. 2 | | |
| 3 | ← 画像ファイルNo. 3 | | |
| 4 | ← 画像ファイルNo. 4 | | |
| 5 | ← 音声ファイルNo. 1 | | |
| f f f f h | ← グループ管理情報領域最終コード | | |

【0054】なお、画像ファイルには、ファイルヘッダにハフマンテーブルを記憶しておくが、画像ファイルに記録されるハフマンテーブルは、ハフマンツリーそのものではなく、このツリーを生成するための情報として何ビットの情報が何個あるかのテーブルと発生頻度順に並べた符号化要素だけである。

【0055】このため画像再生時に、ハフマンテーブルツリーをハフマンテーブルから展開する必要がある。このハフマンテーブルが画像ファイルごとに違っていた場合には展開時間が必要であり、高速に再生することができない。この場合には、図1に示した表示部19等を用

いて警告する。またメモ리카ード10内の未使用領域を使用して、再生前に展開したハフマンテーブルを作成しておくことも考えられる。

【0056】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の電子スチルカメラは、請求項1記載の構成によれば、記録媒体にファイルとして画像データ、音声データを記録する際、ファイルヘッダ情報をダイレクトメモリ転送手段を用いて記録するため、CPUによってソフト的に書き込むより、処理時間が短く、リアルタイムに動画像の記録ができる。

13

【0057】請求項2記載の構成によれば、画像データをJPEGファイルにしてもハフマンテーブルを用いることで、リアルタイムに動画の記録が可能になる。

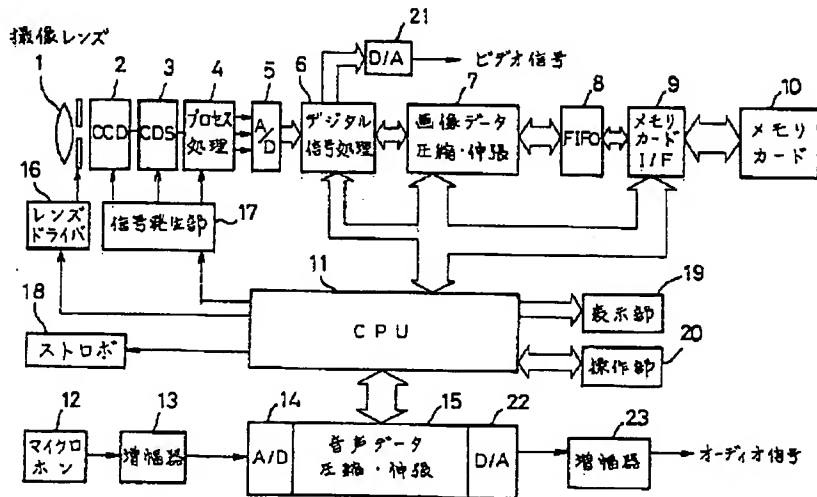
【0058】請求項3記載の構成によれば、ファイル管理をファイル名でなくディレクトリエントリ番号を用いて行うことで、検索時間が短く、リアルタイムの画像再生ができる。

【0059】請求項4記載の構成によれば、ファイル管理作業用ワークエリアとして記録媒体の未使用領域を使用することで、カメラ内に大容量のメモリを搭載する必要がなくなり、カメラの小型化、コストダウンが図れ、連続クラスタを確保するために記録媒体内部のデータを再配置することができるので、システムの実行効率が向上し、また連続クラスタがない場合には、ユーザに警告することで誤認識、誤使用を防止することができる。

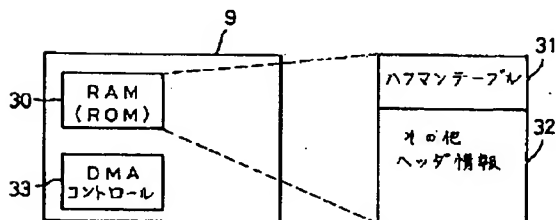
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の電子スチルカメラの構成を示すブロック図である。

【図1】



【図2】



14

【図2】図1のメモ리카ードI/Fの構成を示す説明図である。

【図3】メモ리카ードの内部詳細領域を示す説明図である。

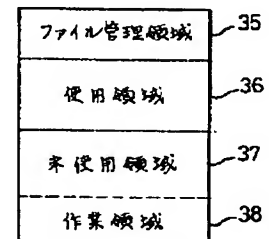
【図4】メモ리카ード内部領域再配置の説明図である。

【図5】コントロールファイル構造の説明図である。

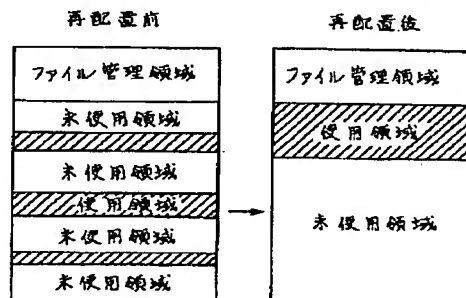
【符号の説明】

2…CCD (撮像手段)、 6…デジタル信号処理回路、 7…画像データ圧縮・伸張回路、 9…メモ리카ードI/F (インタフェース)、 10…メモ리카ード (記録媒体)、 11…CPU、 12…マイクロホン、 15…音声データ圧縮・伸張回路、 19…表示部、 30…RAM (メモリ)、 31…ハフマンテーブル、 32…ヘッダ情報、 33…DMAコントロール部 (ダイレクトメモリ転送手段)、 35…ファイル管理領域、 36…使用領域、 37…未使用領域、 38…作業領域。

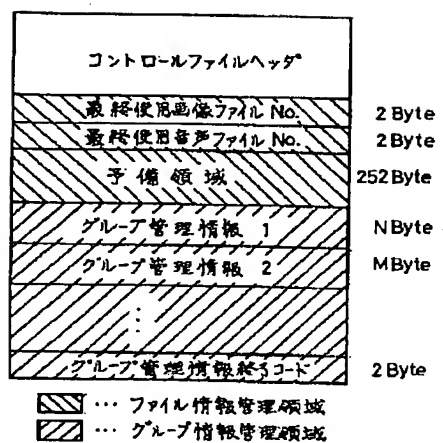
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H054 AA01 BB11
 5C022 AA13 AC00 AC42
 5C052 AA17 CC06 CC11 EE08 GA02
 GB06 GB07 GC01 GE08
 5C053 FA10 FA27 GB06 GB26 GB36
 JA01 JA21 KA05 LA01

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.